

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 15 032 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 R 21/20**  
B 60 R 21/045  
B 60 R 13/02  
B 60 K 37/04

②1 Aktenzeichen: 197 15 032.2  
②2 Anmeldetag: 11. 4. 97  
④3 Offenlegungstag: 15. 10. 98

DE 197 15 032 A 1

⑦1 Anmelder:  
Adam Opel AG, 65428 Rüsselsheim, DE

⑦2 Erfinder:  
Hug, Karl, 65439 Flörsheim, DE

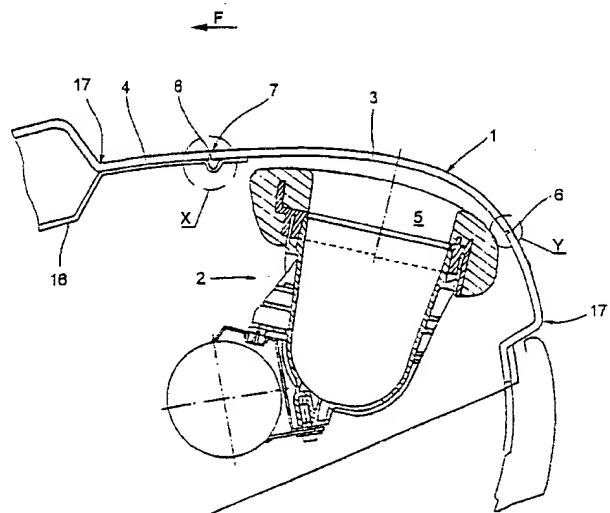
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	43 26 554 C2
DE	196 53 512 A1
DE	196 20 538 A1
DE	44 21 820 A1
DE	44 18 582 A1
DE	43 06 149 A1
DE	295 11 172 U1
EP	07 11 627 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Abdeckung für ein Airbag-Modul

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Abdeckung (1) für ein im Innenraum eines Kraftfahrzeuges zum Schutz eines Insassen vorgesehenes Airbag-Modul (2), mit zumindest einer scharnierartig mit einem Innenverkleidungsteil (4) verbundenen Klappe (3), welche unter Einwirkung des ausgelösten Airbags aus einer Ruhestellung in eine Öffnungsstellung schwenkbar ist. Zur Reduzierung des Aufwandes für die Herstellung sowie für die Wiederverwendung (Recycling) einer solchen Abdeckung (1) ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß entlang der scharnierartigen Verbindung (7) zwischen Klappe (3) und Innenverkleidungsteil (Instrumententafel 4) zumindest ein die scharnierartige Verbindung (7) stärkendes Filmscharnier (9) mit einem im Querschnitt bügelartigen Abschnitt (10) vorgesehen ist.



DE 197 15 032 A 1

Die Erfindung betrifft eine Abdeckung für ein im Innenraum eines Kraftfahrzeuges zum Schutz eines Insassen vorgesehenes Airbag-Modul, mit zumindest einer scharnierartig mit einem Innenverkleidungsteil verbundenen Klappe, welche unter Einwirkung des ausgelösten Airbags aus einer Ruhestellung in eine Öffnungsstellung schwenkbar ist.

Es ist bekannt, derartige Abdeckungen bei Kraftfahrzeugen mit einem Beifahrer-Airbag im Bereich der Instrumententafel oder mit einem Seiten-Airbag im Bereich der Seitenwand zu verwenden, um aus optischen bzw. stilistischen Gründen das sich hinter dem jeweiligen Innenverkleidungsteil befindliche Airbag-Modul zu verdecken. Im Innenverkleidungsteil ist eine für den Insassen nicht sichtbare Klappe vorgesehen, welche durch Einwirkung des sich bei einem Zusammenstoß entfaltenden Airbags aus der Ruhestellung in die Öffnungsstellung schwenkbar ist. Dadurch kann sich der Airbag ungehindert entfalten und einen optimalen Schutz für den Insassen bieten.

Durch die explosionsartige Entfaltung des Airbags besteht jedoch die Gefahr, daß die Klappe bzw. Teile davon abreißen und die Insassen im Kraftfahrzeug verletzen. Um diese Gefahr zu reduzieren, ist es bekannt, die Klappe bzw. die scharnierartige Verbindung mit dem Innenverkleidungsteil durch spezielle Einlege Teile zu armieren. Als Armierung kann beispielsweise ein in die Klappe eingelagertes hochfestes Gurtband oder ein Blechstreifen dienen.

Nachteilig dabei ist, daß für diese Armierung festigkeitsmäßig unterschiedliche, mit der Klappe bzw. dem Innenverkleidungsteil nicht materialeinheitliche Werkstoffe zum Einsatz kommen, welche bei der Wiederverwendung nur schwer voneinander trennbar sind. Dadurch ist sowohl die Herstellung einer solchen Abdeckung als auch die Wiederaufbereitung (Recycling) der verwendeten Stoffe mit einem erhöhten Aufwand verbunden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Abdeckung für ein solches Airbag-Modul zu schaffen, welche bei einfachem Aufbau keine festigkeitssteigernde Armierung benötigt. Weiterhin soll der Aufwand bei der Wiederaufbereitung einer solchen Abdeckung reduziert werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß entlang der scharnierartigen Verbindung zwischen Klappe und Innenverkleidungsteil zumindest ein die scharnierartige Verbindung verstärkendes Filmscharnier mit einem im Querschnitt bügelartigen Abschnitt vorgesehen ist.

Wesentliche Vorteile der vorgeschlagenen Abdeckung bestehen darin, daß durch Anordnung des Filmscharniers kein Abreißen der Klappe als ganzes bzw. in Teilen bei der Entfaltung des Airbags zu befürchten ist. Dabei ist ein derartiges Filmscharnier sehr einfach herzustellen. Es kann aus elastischem Kunststoff bestehen und mit dem Innenverkleidungsteil durch beispielsweise Schweißen oder Kleben verbunden sein. Das Filmscharnier kann auch als Bestandteil eines das Innenverkleidungsteil versteifenden Trägereils ausgebildet sein. Durch den am Filmscharnier vorgesehenen bügelartigen Abschnitt kann die in Ruhestellung eine Austrittsöffnung des Airbags überdeckende Klappe bei der Überführung in die Öffnungsstellung ungehindert um die Schwenkachse der scharnierartigen Verbindung schwenken.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die erfindungsgemäße Abdeckung mit geringem Aufwand entsorgt bzw. wiederverwendet werden kann, da sie aus dem gleichen Material wie das Innenverkleidungsteil hergestellt werden kann. Es werden dabei keine umständlichen Trenn- oder Sortierarbeiten anfallen.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu.

Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend beschrieben. Die Zeichnung zeigt teilweise schematisch in

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Instrumententafel im Bereich eines Beifahrer-Airbags, welcher mit der erfindungsgemäßen Abdeckung überdeckt ist;

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt X der in Fig. 1 dargestellten scharnierartigen Verbindung zwischen Klappe und Instrumententafel;

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt Y des von der scharnierartigen Verbindung abgewandten unteren Endes der Klappe, welche über einen umlaufenden Steg mit der Instrumententafel verbunden ist.

Eine Abdeckung 1 für ein Airbag-Modul 2 besteht im wesentlichen aus einer Kunststoffklappe 3, welche materialeinheitlich und einstückig mit einer Instrumententafel 4 ausgebildet ist und in der in Fig. 1 gezeigten Ruhestellung eine Austrittsöffnung 5 des Airbag-Moduls 2 überdeckt. Die Klappe 3 ist – wie aus Fig. 1 und Fig. 3 ersichtlich – an ihrem Umfang über einen schmalen umlaufenden Steg 6 mit der Instrumententafel 4 verbunden. Der umlaufende Steg 6, welcher durch abtragende Nachbearbeitung der Instrumententafel (Schwächung des Querschnittsprofils) mittels eines Lasers auf der dem Airbag 2 zugewandten Seite hergestellt ist, bildet somit eine für den Insassen nicht sichtbare umlaufende Sollbruchlinie für die Klappe 3.

Damit die Klappe 3 bei Auslösung des Airbags in eine definierte Richtung nach oben öffnen und dadurch eine ungehinderte Entfaltung des Airbags ermöglichen kann, ist die Sollbruchlinie im – in Fahrtrichtung F gesehen – vorderen (oberen) Bereich der Klappe 3 geradlinig ausgebildet und quer zur Fahrzeuglängsrichtung ausgerichtet. Der Steg 6 bildet dabei eine scharnierartige Verbindung 7 zwischen der Instrumententafel 4 und der Klappe 3, wobei – wie in Fig. 2 dargestellt – die Schwenkachse 8 der scharnierartigen Verbindung 7 etwa im Bereich des Steges 6 liegt. Unter Einwirkung des sich entfaltenden Airbags kann somit die Klappe 3 um die Schwenkachse 8 nach oben schwenken und die Austrittsöffnung 5 des Airbag-Moduls 2 freigeben.

Um dabei ein Abreißen der Klappe 3 als ganzes bzw. in Teilen sicher zu vermeiden ist die scharnierartige Verbindung 7 auf der Rückseite von Instrumententafel 4 und Klappe 3 mit einem Filmscharnier 9 verstärkt, welches als Teil des die Instrumententafel 4 versteifenden Querprofils 16 ausgebildet und mit einem Schenkel 12 mit der Instrumententafel 4 und mit einem anderen Schenkel 13 mit der Klappe 3 durch Schweißen (Schweißnähte 14, 15) verbunden ist. Die Drehachse 11 des Filmscharniers 9 ist dabei im Randbereich der Instrumententafel 4 nahe der scharnierartigen Verbindung 7 angeordnet und parallel zur Schwenkachse 8 ausgerichtet. Das Filmscharnier 9 weist zwischen den Schenkeln 12, 13 einen bügelartigen Abschnitt 10 auf, dessen Wölbung von der Klappe 3 weggerichtet ist. Dieser bügelartige Abschnitt 10 ist so gestaltet und elastisch ausgebildet, daß die Klappe 3 ungehindert eine Schwenkbewegung um die Schwenkachse 8 aus der Ruhestellung in die Öffnungsstellung ausführen kann.

Die scharnierartige Verbindung 7 bzw. der Steg 6 kann – abweichend von der in Fig. 1 gezeigten Position – an einer stilistischen Oberflächenkante 17 oder Fuge in der Instrumententafel 4 angeordnet sein. Dadurch können Einfallstellen bzw. Glanzgradunterschiede auf der Oberfläche der Instrumententafel 4 reduziert bzw. vermieden werden.

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Abdeckung 1 besteht weiterhin darin, daß sie an einer herkömmlichen, mittels eines Spritzgußwerkzeuges hergestellten Instrumententafel 4 durch abtragende Nachbearbeitung ausgebildet werden kann. Es wird somit nur eine Instrumententa-

fel 4 für Kraftfahrzeuge mit oder ohne Airbag benötigt, wobei für Kraftfahrzeuge mit einem Airbag lediglich die spritzgußtechnisch hergestellte Instrumententafel 4 in einem oder mehreren weiteren Arbeitsgängen mit der erfindungsgemäßen Abdeckung 1 wie oben beschrieben versehen wird.

#### Patentansprüche

1. Abdeckung für ein im Innenraum eines Kraftfahrzeuges zum Schutz eines Insassen vorgesehenes Airbag-Modul, mit zumindest einer scharnierartig mit einem Innenverkleidungsteil verbundenen Klappe, welche unter Einwirkung des ausgelösten Airbags aus einer Ruhestellung in eine Öffnungsstellung schwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß entlang der scharnierartigen Verbindung (7) zwischen Klappe (3) und Innenverkleidungsteil (Instrumententafel 4) zumindest ein die scharnierartige Verbindung (7) stärkendes Filmscharnier (9) mit einem im Querschnitt bügelartigen Abschnitt (10) vorgesehen ist.
2. Abdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Filmscharnier (9) auf der nicht sichtbaren Seite der Abdeckung (1) angeordnet und einerseits mit dem Innenverkleidungsteil (4) und andererseits mit der Klappe (3) verbunden ist.
3. Abdeckung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Filmscharnier (9) zwei voneinander weggerichtete Schenkel (12, 13) aufweist, welche jeweils durch Schweißen mit der Klappe (3) bzw. dem Innenverkleidungsteil (4) verbunden sind.
4. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Filmscharnier (9) einstückig mit einem Verstärkungsteil bzw. -profil (Querprofil 16) des Innenverkleidungsteils (4) ausgebildet ist.
5. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Drehachse (11) des Filmscharniers (9) möglichst nahe der Schwenkachse (8) der scharnierartigen Verbindung (7) angeordnet und der bügelartige Abschnitt (10) zwischen der Drehachse (11) und dem mit der Klappe (3) verbundenen Schenkel (13) angeordnet ist.
6. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der bügelartige Abschnitt (10) mit einer elastischen, von der Klappe (3) weggerichteten Wölbung (konvex) ausgebildet ist.
7. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenverkleidungsteil (4) als eine Instrumententafel (4) und die Klappe (3) als integraler Bestandteil der Instrumententafel (4) ausgebildet ist, wobei die Klappe (3) zumindest bereichsweise durch Schwächung des Querschnittsprofils entlang ihrer äußeren Kontur markiert ist.
8. Abdeckung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwächung des Querschnittsprofils durch abtragende Nachbearbeitung der Instrumententafel (4) spanend oder mittels eines Lasers hergestellt ist.
9. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die scharnierartige Verbindung (7) im Querschnitt als ein unter Einwirkung des sich entfaltenden Airbags biegsamer Steg (6) ausgebildet ist.
10. Abdeckung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (6) durch abtragende Nachbearbeitung der Instrumententafel (4) spanend oder mittels eines Lasers hergestellt ist.
11. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Filmscharnier (9)

einstückig mit einem Verstärkungsteil bzw. -profil (16) der Instrumententafel (4) ausgebildet ist.

12. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die scharnierartige Verbindung (7) ebenfalls als ein Filmscharnier ausgebildet ist.

13. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die scharnierartige Verbindung (7) bzw. der Steg (6) im Bereich einer stilistischen Oberflächenkante (17) oder Fuge in der Instrumententafel (4) angeordnet ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

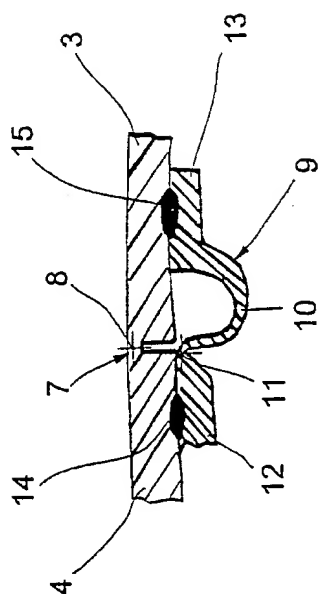


FIG. 2

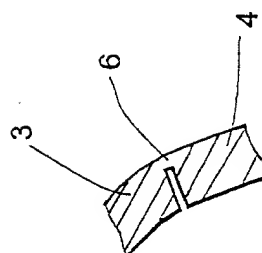


FIG. 3

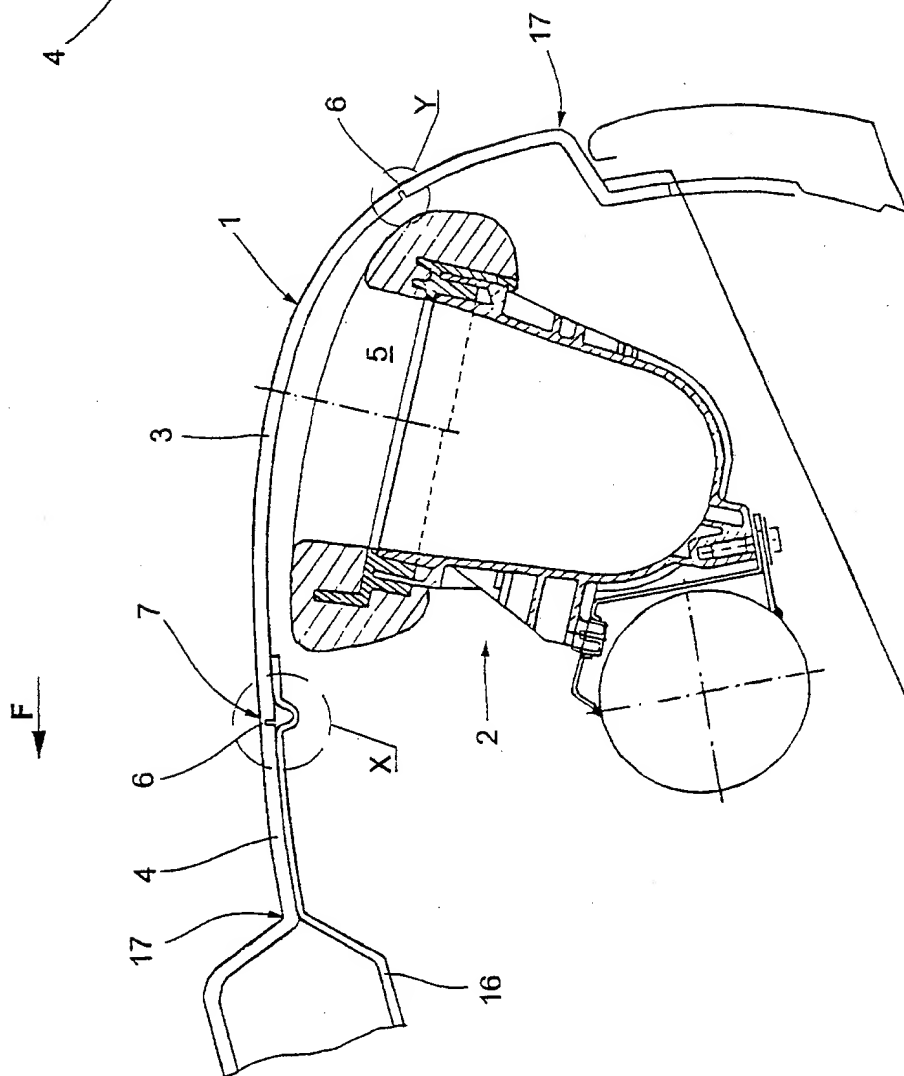


FIG. 1